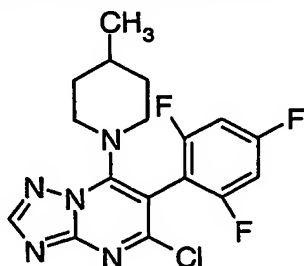


Fungizide Mischungen zur Bekämpfung von Reisp Pathogenen

Beschreibung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen zur Bekämpfung von Reisp pathogenen, enthaltend als aktive Komponenten

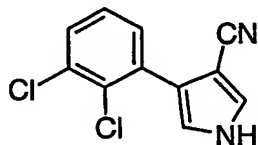
- 1) das Triazolopyrimidinderivat der Formel I,



I

10 und

- 2) Fenpiclonil der Formel II,



II

in einer synergistisch wirksamen Menge.

15

Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Bekämpfung von Reisp pathogenen mit Mischungen der Verbindung I mit der Verbindung II und die Verwendung der Verbindung I mit der Verbindung II zur Herstellung derartiger Mischungen sowie Mittel, die diese Mischungen enthalten.

20

Die Verbindung I, 5-Chlor-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluor-phenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, ihre Herstellung und deren Wirkung gegen Schadpilze ist aus der Literatur bekannt (WO 98/46607).

25

Die Verbindung II, 4-(2,3-Dichlor-phenyl)-1H-pyrrol-3-carbonitril, ihre Herstellung und deren Wirkung gegen Schadpilze ist ebenfalls aus der Literatur bekannt (Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. – Pests Dis., Bd. 1, S. 65; common name: fenpiclonil).

30

Mischungen von Triazolopyrimidinderivaten mit Fenpiclonil sind allgemein aus EP-A 988 790 bekannt. Die Verbindung I ist von der allgemeinen Offenbarung dieser Schrift

umfasst, ist jedoch nicht explizit erwähnt. Die Kombination der Verbindung I mit Fenpiclonil ist daher neu.

Die aus EP-A 988 790 bekannten synergistischen Mischungen werden als fungizid
5 wirksam gegen verschiedene Krankheiten von Getreide, Obst und Gemüse, wie z. B. Mehltau an Weizen und Gerste oder Grauschimmel an Äpfeln beschrieben.

Aufgrund der speziellen Kultivierungsbedingungen von Reispflanzen bestehen deutlich
andere Anforderungen an ein Reisfungizid als an Fungizide, die im Getreide- oder
10 Obstbau angewandt werden. Unterschiede bestehen in der Anwendungsmethode: Neben der vielerorts angewandten Blattapplikation wird im modernen Reisanbau das Fungizid direkt bei, oder kurz nach der Aussaat auf den Boden ausgebracht. Das Fungizid wird über die Wurzeln in die Pflanze aufgenommen und im Pflanzensaft in der Pflanze zu den zu schützenden Pflanzenteilen transportiert wird. Im Getreide- oder
15 Obstbau hingegen wird das Fungizid üblicherweise auf die Blätter oder die Früchte appliziert, daher spielt in diesen Kulturen die Systemik der Wirkstoffe eine erheblich geringere Rolle.

Auch sind in Reis andere Pathogene typisch als in Getreide oder Obst. *Pyricularia oryzae*, *Cochliobolus miyabeanus* und *Corticium sasakii* (syn. *Rhizoctonia solani*) sind
20 die Erreger der bedeutendsten Krankheiten von Reispflanzen. *Rhizoctonia solani* ist das einzige landwirtschaftlich bedeutende Pathogen innerhalb der Unterklasse *Agaricomycetidae*. Dieser Pilz befällt die Pflanze nicht wie die meisten anderen Pilze über Sporen, sondern über eine Myzelinfektion.

25 Aus diesem Grund sind Erkenntnisse zur fungiziden Wirkung von Getreide- oder Obstbau nicht auf Reiskulturen übertragbar.

Praktische Erfahrungen in der Landwirtschaft haben gezeigt, dass der wiederholte und
30 ausschließliche Einsatz eines Einzelwirkstoffs bei der Bekämpfung von Schadpilzen in vielen Fällen zur schnellen Selektion von solchen Pilzstämmen führt, die gegen den betreffenden Wirkstoff eine natürliche oder adaptierte Resistenz entwickelt haben. Eine wirksame Bekämpfung dieser Pilze mit dem betreffenden Wirkstoff ist dann nicht mehr möglich.

35 Um die Gefahr der Selektion von resistenten Pilzstämmen zu verringern, werden heutzutage zur Bekämpfung von Schadpilzen üblicherweise Mischungen verschiedener Wirkstoffe eingesetzt. Durch Kombination von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen kann der Bekämpfungserfolg über längere Zeit gesichert werden.

40

Im Hinblick auf effektives Resistenzmanagement und eine wirkungsvolle Bekämpfung von Reispathogenen bei möglichst geringen Aufwandsmengen lagen der vorliegenden Erfindungen Mischungen als Aufgabe zugrunde, die bei verringerter Gesamtmenge an ausgebrachten Wirkstoffen eine verbesserte Wirkung gegen die Schadpilze zeigen.

5

Demgemäss wurden die eingangs definierten Mischungen gefunden. Es wurde ausserdem gefunden, dass sich bei gleichzeitiger gemeinsamer oder getrennter Anwendung der Verbindungen I und II oder bei Anwendung der Verbindungen I und II nacheinander Reispathogene besser bekämpfen lassen als mit den Einzelwirkstoffen.

10

Die Mischungen der Verbindungen I und II bzw. die gleichzeitige gemeinsame oder getrennte Verwendung der Verbindungen I und II zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen Reispathogene aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten* und *Basidiomyceten*. Sie können zur Saatgutbehandlung, wie auch als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

15

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung von Schadpilzen an Reispflanzen und an deren Saatgut, wie *Bipolaris*- und *Drechslera*-Arten, sowie *Pyricularia oryzae*. Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der Braunfleckenkrankheit an Reis, die durch *Cochliobolus miyabeanus* verursacht wird.

20

Darüber hinaus ist die erfindungsgemässe Kombination der Verbindungen I und II auch zur Bekämpfung anderer Pathogene geeignet, wie z. B. *Septoria*- und *Puccinia*-Arten in Getreide und *Alternaria*- und *Botrytis*-Arten in Gemüse, Obst und Wein.

25

Bevorzugt setzt man bei der Bereitstellung der Mischungen die reinen Wirkstoffe I und II ein, denen man je nach Bedarf weitere Wirkstoffe gegen Schadpilze oder andere Schädlinge wie Insekten, Spinntiere oder Nematoden, oder auch herbizide oder wachstumsregulierende Wirkstoffe oder Düngemittel beimischen kann.

30

Als weitere Wirkstoffe im voranstehenden Sinne kommen insbesondere Fungizide ausgewählt aus der folgenden Gruppe in Frage:

- Acylalanine wie Benalaxyl, Ofurace, Oxadixyl,
- 35 • Aminderivate wie Aldimorph, Dodemorph, Fenpropidin, Guazatine, Iminoctadine, Tridemorph,
- Anilinopyrimidine wie Pyrimethanil, Mepanipyrim oder Cyprodinil,
- Antibiotika wie Cycloheximid, Griseofulvin, Kasugamycin, Natamycin, Polyoxin oder Streptomycin,

- Azole wie Bitertanol, Bromoconazol, Cyproconazol, Difenconazole, Dinitroconazol, Enilconazol, Fenbuconazol, Fluquiconazol, Flusilazol, Flutriafol, Hexaconazol, Imazalil, Ipconazol, Myclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Prochloraz, Prothioconazol, Simeconazol, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triflumizol, Triticonazol,
- Dicarboximide wie Myclobutin, Procymidon,
- Dithiocarbamate wie Ferbam, Nabam, Metam, Propineb, Polycarbamat, Ziram, Zineb,
- Heterocyclische Verbindungen wie Anilazin, Boscalid, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Famoxadon, Fenamidon, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol, Probenazol, Pyroquilon, Silthiofamid, Thiabendazol, Thifluzamid, Tiadinil, Tricyclazol, Triforine,
- Nitrophenyl-derivate wie Binapacryl, Dinocap, Dinobuton, Nitrophthal-isopropyl,
- Sonstige Fungizide wie Acibenzolar-S-methyl, Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos, Ethaboxam, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone, Fosetyl, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Propamocarb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozene, Zoxamid,
- Strobilurine wie Fluoxastrobin, Metominostrobin, Orysastrobin oder Pyraclostrobin,
- Sulfensäure-derivate wie Captafol,
- Zimtsäureamide und Analoge wie Flumetover.

In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischungen werden den Verbindungen I und II ein weiteres Fungizid III oder zwei Fungizide III und IV beigemischt. Mischungen der Verbindungen I und II mit einer Komponente III sind bevorzugt. Besonders bevorzugt sind Mischungen der Verbindungen I und II.

Die Verbindung I und die Verbindung II können gleichzeitig gemeinsam oder getrennt oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die Verbindung I und die Verbindung II werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 100:1 bis 1:100, vorzugsweise 20:1 bis 1:20, insbesondere 2:1 bis 1:10 angewandt.

Die Komponenten III und ggf. IV werden gewünschtenfalls im Verhältnis von 20:1 bis 1:20 zu der Verbindung I zugemischt.

Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen je nach Art der Verbindung und des gewünschten Effekts bei 5 g/ha bis 2000 g/ha, vorzugsweise 50 bis 1500 g/ha, insbesondere 50 bis 900 g/ha.

Die Aufwandmengen für die Verbindung I liegen entsprechend in der Regel bei 1 bis 1000 g/ha, vorzugsweise 10 bis 900 g/ha, insbesondere 20 bis 750 g/ha.

5 Die Aufwandmengen für Verbindung II liegen entsprechend in der Regel bei 1 bis 1500 g/ha, vorzugsweise 10 bis 1000 g/ha, insbesondere 20 bis 900 g/ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 1 bis 1000 g/100 kg Saatgut, vorzugsweise 1 bis 750 g/100 kg, insbesondere 5 bis 500 g/100 kg verwendet.

10

Bei der Bekämpfung für Reispflanzen pathogener Schadpilze erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen I und II oder der Mischungen aus den Verbindungen I und II durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Sämlinge, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen. Bevorzugt erfolgt die Applikation der Verbindungen I und 15 II gemeinsam oder getrennt durch Besprühen der Blätter. Sie kann auch durch Granulatapplikation oder Bestäuben der Böden erfolgen.

20

Die erfindungsgemäßen Mischungen, bzw. die Verbindungen I und II können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.

25

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln. Als Lösungsmittel / Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht:

30

- Wasser, aromatische Lösungsmittel (z.B. Solvesso Produkte, Xylol), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol, Pentanol, Benzylalkohol), Ketone (z.B. Cyclohexanon, gamma-Butyrolacton), Pyrrolidone (NMP, NOP); Acetate (Glykoldiacetat), Glykole, Dimethylfettsäureamide, Fettsäuren und Fettsäureester. Grundsätzlich können auch Lösungsmittelgemische verwendet werden,

35

- Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettsäuren und sulfatierte Fettalkoholglykolether zum Einsatz, ferner Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Tristerylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Alkohol- und Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Ligninsulfatablaugen und Methylcellulose in Betracht.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfractionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon oder Wasser in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubmittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nussschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% der Wirkstoffe. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind: 1. Produkte zur Verdünnung in Wasser

A) Wasserlösliche Konzentrate (SL)

10 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Wasser oder einem wasserlöslichen Lösungsmittel gelöst. Alternativ werden Netzmittel oder andere Hilfsmittel zugefügt. Bei der Verdünnung in Wasser löst sich der Wirkstoff.

B) Dispergierbare Konzentrate (DC)

20 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Cyclohexanon unter Zusatz eines Dispergiermittels z.B. Polyvinylpyrrolidon gelöst. Bei Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Dispersion.

C) Emulgierbare Konzentrate (EC)

15 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.

D) Emulsionen (EW, EO)

20 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Diese Mischung wird mittels einer Emulgiermaschine (Ultraturax) in Wasser eingebracht und zu einer homogenen Emulsion gebracht. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.

E) Suspensionen (SC, OD)

25 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln und Wasser oder einem organischen Lösungsmittel in einer Rührwerkskugelmühle zu einer feinen Wirkstoffsuspension zerkleinert. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Suspension des Wirkstoffs.

30 F) Wasserdispergierbare und wasserlösliche Granulate (WG, SG)

50 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln fein gemahlen und mittels technischer Geräte (z.B. Extrusion, Sprühturm, Wirbelschicht) als wasserdispergierbare oder wasserlösliche Granulate hergestellt. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.

35

G) Wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver (WP, SP)

75 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln sowie Kieselsäuregel in einer Rotor-Strator Mühle vermahlen. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.

40

2. Produkte für die Direktapplikation

H) Stäube (DP)

5 Gew.Teile der Wirkstoffe werden fein gemahlen und mit 95 % feinteiligem Kaolin in-
5 nig vermischt. Man erhält dadurch ein Stäubmittel.

I) Granulate (GR, FG, GG, MG)

0.5 Gew-Teile der Wirkstoffe werden fein gemahlen und mit 95.5 % Trägerstoffe ver-
bunden. Gängige Verfahren sind dabei die Extrusion, die Sprühtrocknung oder die
10 Wirbelschicht. Man erhält dadurch ein Granulat für die Direktapplikation.

J) ULV- Lösungen (UL)

10 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in einem organischen Lösungsmittel z.B. Xylol
gelöst. Dadurch erhält man ein Produkt für die Direktapplikation.

15 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus berei-
teten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern,
Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubmitteln,
Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder
20 Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Ver-
wendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfin-
dungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

25 Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netz-
baren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereitet wer-
den. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Sub-
stanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-,
Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch
aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell
30 Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung
mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in
größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und
35 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV)
verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-%
Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Netzmittel, Adjuvants, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel werden zu den erfindungsgemäßen Mitteln üblicherweise im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt.

Die Verbindungen I und II, bzw. die Mischungen oder die entsprechenden Formulierungen werden angewendet, indem man die Schadpilze, die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindungen I und II bei getrennter Ausbringung, behandelt. Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

Die fungizide Wirkung der Verbindung und der Mischungen lässt sich durch folgende Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als eine Stammlösung aufbereitet mit 0,25 Gew.-% Wirkstoff in Aceton oder DMSO. Dieser Lösung wurde 1 Gew.-% Emulgator Uniperol® EL (Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole) zugesetzt und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

Anwendungsbeispiel - Wirksamkeit gegen die Braunfleckenkrankheit des Reises verursacht durch *Cochliobolus miyabeanus* bei protektiver Behandlung

Blätter von in Töpfen gewachsenen Reiskeimlingen der Sorte "Tai-Nong 67" wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Cochliobolus miyabeanus* inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in Klimakammern bei 22 - 24°C und 95 - 99 % relativer Luftfeuchtigkeit für sechs Tage aufgestellt. Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blättern visuell ermittelt.

Die Auswertung erfolgt durch Feststellung der befallenen Pflanzen in Prozent. Diese Prozent-Werte wurden in Wirkungsgrade umgerechnet.

Der Wirkungsgrad (W) wird nach der Formel von Abbot wie folgt berechnet:

$$W = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

- α entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und
 β entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-) Pflanzen in %

- 5 Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 weisen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

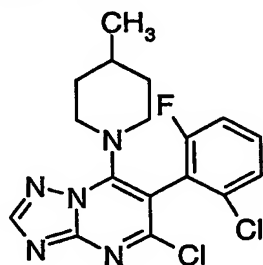
- 10 Die zu erwartenden Wirkungsgrade der Wirkstoffmischungen werden nach der Colby Formel [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

Colby Formel:

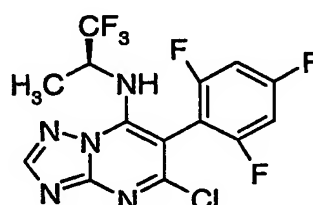
$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

- 15 E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen A und B in den Konzentrationen a und b
 x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a
 20 y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b

Als Vergleichsverbindungen wurden die von den in EP-A 988 790 beschriebenen Fenpiclonil-Mischungen bekannten Verbindungen A und B verwendet:



A



B

25

Tabelle A - Einzelwirkstoffe

Beispiel	Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
1	Kontrolle (unbehandelt)	-	(87% Befall)
2	I	1	8
3	II (Fenpiclonil)	4	0
		1	0

Beispiel	Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
4	Vergleich A	1	20
5	Vergleich B	1	20

Tabelle B – erfindungsgemäße Mischungen

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
6	I + II 1 + 1 ppm 1:1	43	8
7	I + II 1 + 4 ppm 1:4	54	8

*) berechneter Wirkungsgrad nach der Colby-Formel

5 Tabelle C – Vergleichsversuche

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
8	A + II 1 + 1 ppm 1:1	0	20
9	A + II 1 + 4 ppm 1:4	20	20
10	B + II 1 + 1 ppm 1:1	0	20
11	B + II 1 + 4 ppm 1:4	20	20

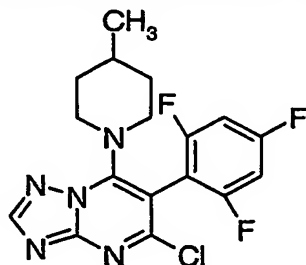
*) berechneter Wirkungsgrad nach der Colby-Formel

- 10 Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, dass die erfindungsgemäßen Mischungen aufgrund des starken Synergismus eine deutlich höhere Wirksamkeit zeigen, als die aus EP-A 988 790 bekannten Fenpiclonil-Mischungen, obwohl die Vergleichsverbindungen als Einzelwirkstoffe bei vergleichbaren Aufwandmengen gegenüber der Verbindung I wirksamer sind.

Patentansprüche

1. Fungizide Mischungen zur Bekämpfung von Reispathogenen, enthaltend

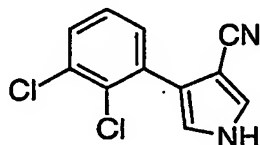
- 5 1) das Triazolopyrimidinderivat der Formel I,



I

und

- 2) Fenpiclonil der Formel II,



II

10

in einer synergistisch wirksamen Menge.

- 15 2. Fungizide Mischungen gemäß Anspruch 1, enthaltend die Verbindung der Formel I und die Verbindungen der Formel II in einem Gewichtsverhältnis von 100:1 bis 1:100.
3. Fungizides Mittel, enthaltend einen flüssigen oder festen Trägerstoff und eine Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2.
- 20 4. Verfahren zur Bekämpfung von reispathogenen Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze, deren Lebensraum oder die vor Pilzbefall zu schützenden Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge der Verbindung I und einer der Verbindung II gemäß Anspruch 1 behandelt.
- 25 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass man die Verbindungen I und II gemäß Anspruch 1 gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander ausbringt.
- 30 6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass man die Mischung gemäß Ansprüchen 1 oder 2 in einer Menge von 5 g/ha bis 2000 g/ha aufwendet.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schadpilz *Cochliobolus miyabeanus* bekämpft wird.
- 5 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass man die Mischung gemäß Ansprüchen 1 oder 2 in einer Menge von 1 bis 1000 g/100 kg Saatgut anwendet.
9. Saatgut, enthaltend die Mischung gemäß Ansprüchen 1 oder 2 in einer Menge von 1 bis 1000 g/100 kg.
- 10 10. Verwendung der Verbindung I und der Verbindung II gemäß Anspruch 1 zur Herstellung eines zur Bekämpfung von reispfpathogenen Schadpilzen geeigneten Mittels.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01N43/90
/(A01N43/90,43:36)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 988 790 A (AMERICAN CYANAMID CO) 29 March 2000 (2000-03-29) cited in the application paragraph '0001! - paragraph '0006! paragraph '0010! paragraph '0016! - paragraph '0017! claims 1,4,5; example 25	1-10
Y	WO 98/46607 A (AMERICAN CYANAMID CO) 22 October 1998 (1998-10-22) cited in the application page 3 - page 4, line 15 page 7, line 8 - line 22 page 17, line 6 - page 18, line 19; example 2 page 23 - page 25; table II page 26	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2005

Date of mailing of the international search report

24/02/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012119

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 236 272 A (CIBA-GEIGY AG) 9 September 1987 (1987-09-09) page 1, paragraph 1 page 2, paragraph 2 page 11, paragraph 3 -----	1-10
A	US 5 593 996 A (PEES KLAUS-JURGEN ET AL) 14 January 1997 (1997-01-14) column 1, line 6 - line 65; examples 225,226 -----	1-10
A	US 6 268 371 B1 (SIEVERDING EWALD ET AL) 31 July 2001 (2001-07-31) column 1, line 1 - line 39 column 3, line 21 - line 30 column 4, line 30 - line 52 examples claims 1,4 -----	1-10
A	KOCH E ET AL: "Phenylpyrroles: A new class of fungicides for seed treatment" BRIGHTON CROP PROTECTION CONFERENCE: PESTS AND DISEASES, VOLS. 1, 2 AND 3 BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL (BCPC) {A}, 49 DOWNING STREET, FARNHAM GU9 7PH, ENGLAND, 1992, pages 3) 1137-1146, XP008042772 & INTERNATIONAL CONFERENCE; BRIGHTON, ENGLAND, UK; NOVEMBER 23-26, 1992 ISSN: 0-948404-65-5 page 1137 - page 1139, paragraph 2 page 1144, last paragraph - page 1145, paragraph 1 -----	1-10
A	DE 195 47 627 A1 (BAYER AG, 51373 LEVERKUSEN, DE; BAYER AG) 27 March 1997 (1997-03-27) page 2, line 1 - line 60 page 4, line 53 - line 59; example 8 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/012119

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0988790	A	29-03-2000	AT 240648 T	15-06-2003
			DE 69908052 D1	26-06-2003
			DE 69908052 T2	27-11-2003
			DK 988790 T3	22-09-2003
			EP 0988790 A1	29-03-2000
			ES 2203021 T3	01-04-2004
			PT 988790 T	31-10-2003
			SI 988790 T1	31-10-2003
WO 9846607	A	22-10-1998	AT 202779 T	15-07-2001
			AU 6576898 A	11-11-1998
			DE 69801048 D1	09-08-2001
			DE 69801048 T2	14-03-2002
			DK 975634 T3	24-09-2001
			EP 0975634 A1	02-02-2000
			ES 2160408 T3	01-11-2001
			GR 3036714 T3	31-12-2001
			PT 975634 T	28-12-2001
			WO 9846607 A1	22-10-1998
			ZA 9803055 A	11-10-1999
EP 0236272	A	09-09-1987	AT 64270 T	15-06-1991
			AU 592159 B2	04-01-1990
			AU 6964787 A	10-09-1987
			BG 60446 B2	28-04-1995
			BR 8700955 A	22-12-1987
			CA 1316815 C	27-04-1993
			CS 8701413 A2	12-05-1989
			CY 1636 A	06-11-1992
			DD 268850 A5	14-06-1989
			DE 3770657 D1	18-07-1991
			DK 109487 A	05-09-1987
			EG 18186 A	30-08-1992
			EP 0236272 A1	09-09-1987
			GR 3002133 T3	30-12-1992
			IE 59455 B1	23-02-1994
			IL 81730 A	31-01-1991
			JP 62212306 A	18-09-1987
			LT 1705 A ,B	25-07-1995
			LV 5693 A3	20-02-1995
			MD 64 B1	30-09-1994
			NZ 219470 A	29-03-1989
			PL 264392 A1	21-07-1988
			SU 1783964 A3	23-12-1992
			TR 23040 A	13-02-1989
			US 5112849 A	12-05-1992
			ZA 8701511 A	25-11-1987
US 5593996	A	14-01-1997	AT 159256 T	15-11-1997
			AT 192154 T	15-05-2000
			AU 667204 B2	14-03-1996
			AU 3043592 A	01-07-1993
			BR 9205172 A	06-07-1993
			CA 2086404 A1	01-07-1993
			CN 1075144 A ,C	11-08-1993
			CN 1141119 A ,C	29-01-1997
			DE 69222746 D1	20-11-1997
			DE 69222746 T2	12-02-1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/012119

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 5593996	A	DE 69230977 D1	31-05-2000	
		DE 69230977 T2	09-11-2000	
		DK 550113 T3	09-02-1998	
		DK 782997 T3	07-08-2000	
		EP 0550113 A2	07-07-1993	
		EP 0782997 A2	09-07-1997	
		ES 2108727 T3	01-01-1998	
		ES 2147411 T3	01-09-2000	
		GR 3025920 T3	30-04-1998	
		GR 3033916 T3	30-11-2000	
		HK 1010105 A1	23-06-2000	
		HU 63305 A2	30-08-1993	
		IL 104244 A	13-07-1997	
		JP 3347170 B2	20-11-2002	
		JP 5271234 A	19-10-1993	
		NZ 245581 A	26-07-1995	
		PL 297160 A1	06-09-1993	
		PL 171579 B1	30-05-1997	
		PT 782997 T	29-09-2000	
		RU 2089552 C1	10-09-1997	
		SG 47563 A1	17-04-1998	
		ZA 9210043 A	28-07-1993	
US 6268371	B1	31-07-2001	US 2002111380 A1	15-08-2002
DE 19547627	A1	27-03-1997	CN 1309903 A	29-08-2001
			CN 1151826 A ,C	18-06-1997
			JP 3566001 B2	15-09-2004
			JP 9110610 A	28-04-1997
			US 5696150 A	09-12-1997
			US 5763466 A	09-06-1998
			BR 9603802 A	02-06-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012119

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N43/90
/(A01N43/90, 43:36)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data, BIOSIS

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 988 790 A (AMERICAN CYANAMID CO) 29. März 2000 (2000-03-29) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0001! - Absatz '0006! Absatz '0010! Absatz '0016! - Absatz '0017! Ansprüche 1,4,5; Beispiel 25	1-10
Y	WO 98/46607 A (AMERICAN CYANAMID CO) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) in der Anmeldung erwähnt Seite 3 - Seite 4, Zeile 15 Seite 7, Zeile 8 - Zeile 22 Seite 17, Zeile 6 - Seite 18, Zeile 19; Beispiel 2 Seite 23 - Seite 25; Tabelle II Seite 26	1-10

-/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/02/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muellners, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 236 272 A (CIBA-GEIGY AG) 9. September 1987 (1987-09-09) Seite 1, Absatz 1 Seite 2, Absatz 2 Seite 11, Absatz 3 -----	1-10
A	US 5 593 996 A (PEES KLAUS-JURGEN ET AL) 14. Januar 1997 (1997-01-14) Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 65; Beispiele 225,226 -----	1-10
A	US 6 268 371 B1 (SIEVERDING EWALD ET AL) 31. Juli 2001 (2001-07-31) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 39 Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 30 Spalte 4, Zeile 30 - Zeile 52 Beispiele Ansprüche 1,4 -----	1-10
A	KOCH E ET AL: "Phenylpyrroles: A new class of fungicides for seed treatment" BRIGHTON CROP PROTECTION CONFERENCE: PESTS AND DISEASES, VOLS. 1, 2 AND 3 BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL (BCPC) {A}, 49 DOWNING STREET, FARNHAM GU9 7PH, ENGLAND, 1992, Seiten 3) 1137-1146, XPO08042772 & INTERNATIONAL CONFERENCE; BRIGHTON, ENGLAND, UK; NOVEMBER 23-26, 1992 ISSN: 0-948404-65-5 Seite 1137 - Seite 1139, Absatz 2 Seite 1144, letzter Absatz - Seite 1145, Absatz 1 -----	1-10
A	DE 195 47 627 A1 (BAYER AG, 51373 LEVERKUSEN, DE; BAYER AG) 27. März 1997 (1997-03-27) Seite 2, Zeile 1 - Zeile 60 Seite 4, Zeile 53 - Zeile 59; Beispiel 8 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012119

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0988790 A	29-03-2000	AT 240648 T	15-06-2003
		DE 69908052 D1	26-06-2003
		DE 69908052 T2	27-11-2003
		DK 988790 T3	22-09-2003
		EP 0988790 A1	29-03-2000
		ES 2203021 T3	01-04-2004
		PT 988790 T	31-10-2003
		SI 988790 T1	31-10-2003
WO 9846607 A	22-10-1998	AT 202779 T	15-07-2001
		AU 6576898 A	11-11-1998
		DE 69801048 D1	09-08-2001
		DE 69801048 T2	14-03-2002
		DK 975634 T3	24-09-2001
		EP 0975634 A1	02-02-2000
		ES 2160408 T3	01-11-2001
		GR 3036714 T3	31-12-2001
		PT 975634 T	28-12-2001
		WO 9846607 A1	22-10-1998
		ZA 9803055 A	11-10-1999
EP 0236272 A	09-09-1987	AT 64270 T	15-06-1991
		AU 592159 B2	04-01-1990
		AU 6964787 A	10-09-1987
		BG 60446 B2	28-04-1995
		BR 8700955 A	22-12-1987
		CA 1316815 C	27-04-1993
		CS 8701413 A2	12-05-1989
		CY 1636 A	06-11-1992
		DD 268850 A5	14-06-1989
		DE 3770657 D1	18-07-1991
		DK 109487 A	05-09-1987
		EG 18186 A	30-08-1992
		EP 0236272 A1	09-09-1987
		GR 3002133 T3	30-12-1992
		IE 59455 B1	23-02-1994
		IL 81730 A	31-01-1991
		JP 62212306 A	18-09-1987
		LT 1705 A ,B	25-07-1995
		LV 5693 A3	20-02-1995
		MD 64 B1	30-09-1994
		NZ 219470 A	29-03-1989
		PL 264392 A1	21-07-1988
		SU 1783964 A3	23-12-1992
		TR 23040 A	13-02-1989
		US 5112849 A	12-05-1992
		ZA 8701511 A	25-11-1987
US 5593996 A	14-01-1997	AT 159256 T	15-11-1997
		AT 192154 T	15-05-2000
		AU 667204 B2	14-03-1996
		AU 3043592 A	01-07-1993
		BR 9205172 A	06-07-1993
		CA 2086404 A1	01-07-1993
		CN 1075144 A ,C	11-08-1993
		CN 1141119 A ,C	29-01-1997
		DE 69222746 D1	20-11-1997
		DE 69222746 T2	12-02-1998

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012119

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 5593996	A	DE 69230977 D1	31-05-2000	
		DE 69230977 T2	09-11-2000	
		DK 550113 T3	09-02-1998	
		DK 782997 T3	07-08-2000	
		EP 0550113 A2	07-07-1993	
		EP 0782997 A2	09-07-1997	
		ES 2108727 T3	01-01-1998	
		ES 2147411 T3	01-09-2000	
		GR 3025920 T3	30-04-1998	
		GR 3033916 T3	30-11-2000	
		HK 1010105 A1	23-06-2000	
		HU 63305 A2	30-08-1993	
		IL 104244 A	13-07-1997	
		JP 3347170 B2	20-11-2002	
		JP 5271234 A	19-10-1993	
		NZ 245581 A	26-07-1995	
		PL 297160 A1	06-09-1993	
		PL 171579 B1	30-05-1997	
		PT 782997 T	29-09-2000	
		RU 2089552 C1	10-09-1997	
		SG 47563 A1	17-04-1998	
		ZA 9210043 A	28-07-1993	
US 6268371	B1	31-07-2001	US 2002111380 A1	15-08-2002
DE 19547627	A1	27-03-1997	CN 1309903 A	29-08-2001
			CN 1151826 A ,C	18-06-1997
			JP 3566001 B2	15-09-2004
			JP 9110610 A	28-04-1997
			US 5696150 A	09-12-1997
			US 5763466 A	09-06-1998
			BR 9603802 A	02-06-1998